



Electronic Fuel Injection System

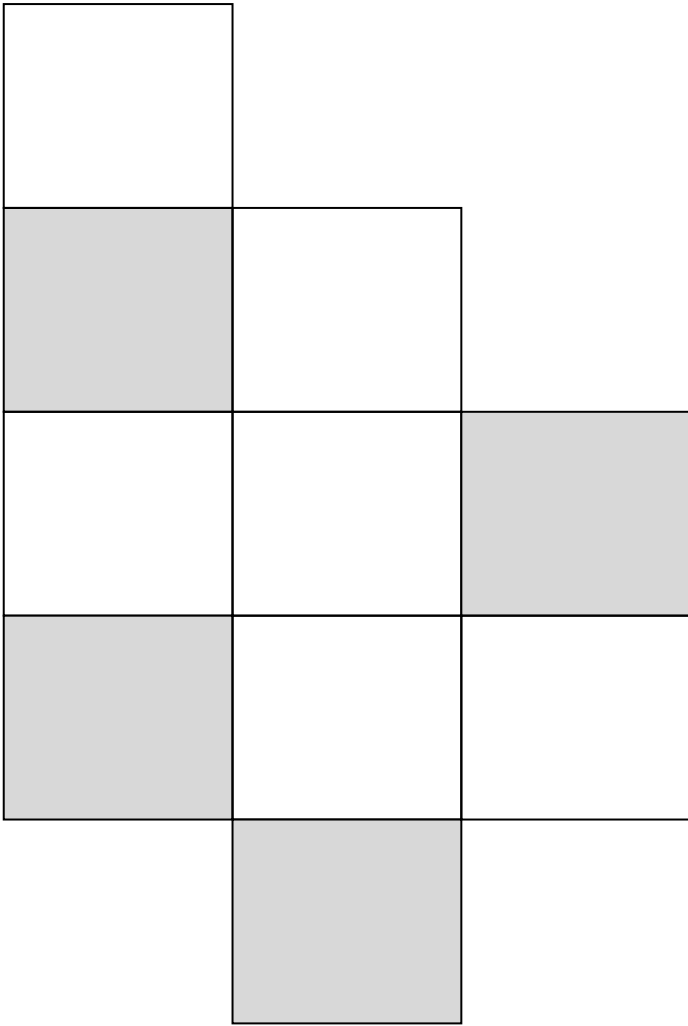


Disusun Oleh:
Muji Setiyo, ST, MT

TEKNIK OTOMOTIF

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

Alamat : Jl Mayjend Bambang Sugeng Km. 05 Mertoyudan Magelang
Telp (0293) 366945



Catatan perubahan :

Edisi 1 September 2010

Edisi 2 September 2011

Edisi 3 September 2012



PENGANTAR

Modul praktek ini dibuat sebagai panduan praktek mata kuliah Electronic Fuel Injection System (EFI System). Modul ini bersifat umum, dan mengharuskan mahasiswa untuk berperan aktif dalam pelaksanaannya (Student Centered Learning).

Modul praktek ini digunakan bersama sama dengan Buku Pedoman Reparasi (BPR) dan SOP Laboratorium. Modul ini berisi empat bab/ project yang merupakan kompetensi utama pada mata kuliah praktek EFI System.

1. Pemeriksaan fuel delivery
2. Pemeriksaan input sensor dan actuator
3. Pemeriksaan dan perbaikan sistem injeksi dengan metode Diagnosis Trouble Code (DTC)
4. Pemeriksaan dan perbaikan sistem injeksi dengan engine scanner

Dalam setiap bab terdiri dari jobsheet dan worksheet. Jobsheet merupakan petunjuk dan instruksi kerja, sedangkan worksheet adalah lembar isian pelaksanaan praktek yang dilampirkan dalam laporan praktek.

Diharapkan setelah selesai praktek, mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan dan perbaikan serta mampu mengatasi permasalahan pada sistem injeksi (EFI). Semoga memberikan manfaat.

Magelang, September 2012

Acuan	Dibuat Oleh	Diperiksa dan Divalidasi
1. Kurikulum DIII Teknik Otomotif	Pengampu,	Ketua Program Studi,
2. Silabi Mata Kuliah Praktek EFI System	(Muji Setiyo, MT) NIK. 108306043	(Saifudin, ST, M.Eng) NIK. 017408179

DAFTAR ISI

FUEL DELIVERY	5
INPUT SENSOR DAN ACTUATOR.....	16
DIAGNOSTIC THROUBLE CODE (DTC)	26
ENGINE SCANNING	33

PROJECT 1

FUEL DELIVERY

Fuel delivery bertugas mensuplay bahan bakar dari tanki sampai ke injector. Untuk itu perlu inspeksi secara menyeluruh terhadap komponennya, termasuk didalamnya komponen kontrol kestabilan seperti pressure regulator dan pulsation dumper. Secara konsep, fuel delivery system bertindak menjaga kestabilan tekanan bahan bakar pada akumulator, baik saat mesin mati, saat starting, mesin idle, sampai mesin putaran tinggi sesuai dengan tingkat kevakuman intake manifold.

Fuel delivery system juga mencakup sirkuit kelistrikan yang mengontrol kerja komponen. Sebagai contoh, pengaturan putaran pompa, relay pompa bahan bakar dan sirkuit pada injector.

JOBSHEET 1

PEMERIKSAAN FUEL DELIVERY SYSTEM

A. OBJEKTIVE :

1. Memeriksa relay pompa bahan bakar.
2. Memeriksa pompa bahan bakar.
3. Memeriksa tekanan bahan bakar pada fuel pipe lining.
4. Memeriksa pressure regulator.
5. Memeriksa injektor.

B. PERSIAPAN DAN KESELAMATAN KERJA

1. Keselamatan pribadi

- ✓ Setiap kali melakukan tugas dalam workshop ini, Anda harus menggunakan pakaian kerja dan peralatan yang sesuai untuk jenis pekerjaan dan aturan K-3.
- ✓ Pastikan bahwa Anda telah memahami SOP dan prosedur keselamatan pribadi saat melaksanakan pekerjaan servis. Jika Anda tidak yakin, mintalah petunjuk kepada supervisor atau instruktur.

2. Point yang perlu diperhatikan

- ✓ Tekanan bahan bakar pada fuel pipe lining relative tinggi (30 – 80 psi), pastikan bahwa semua sambungan dan selang dalam kondisi baik.
- ✓ Pastikan tempat kerja dalam kondisi bersih dari bensin yang berceceran, sebelum menghidupkan mesin.
- ✓ Pasang fender & cover set untuk melindungi body kendaraan.

C. PROSEDUR KERJA

1. Mempersiapkan kendaraan dan peralatan

Media kerja dan peralatan yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah :

Media kerja :

- Mobil EFI /Stand EFI
- Relay fuel pump
- Buku Pedoman Reparasi

Peralatan kerja :

- Multimeter
- Pressure gauge
- Peralatan mekanis

Hidupkan mesin kendaraan sebelum dilakukan servis. Prosedur ini diperlukan untuk mengetahui kondisi awal kendaraan. Pemeriksaan minyak pelumas dan air pendingin perlu dilakukan sebagai inspeksi awal. Catat dalam buku kerja jika terdapat gejala kerusakan atau gangguan untuk memudahkan pekerjaan diagnosis.

2. Memeriksa komponen sistem bahan bakar

Instruksi kerja :

Pada pekerjaan ini, anda memerlukan **BUKU PEDOMAN REPARASI** (sesuai kendaraan yang dikerjakan) untuk melakukan prosedur pemeriksaan dan perbaikan. Beberapa pokok pemeriksaan yang harus dilakukan adalah ;

- 1) Memeriksa relay pompa bahan bakar
- 2) Memeriksa pompa bahan bakar
- 3) Memeriksa tekanan bahan bakar pada fuel pipe lining
- 4) Memeriksa pressure regulator.
- 5) Memeriksa injector.

Catat hasil pemeriksaan dan pengukuran dalam lembar kerja.

D.KEGIATAN AKHIR

Setelah seluruh prosedur kerja dilaksanakan

1. Berdiskusi dengan supervisor atau instruktur tentang serangkaian pekerjaan yang dilakukan.
2. Membersihkan peralatan, media kerja, dan tempat kerja.
3. Membuat laporan kerja, yang berisi tentang
 - Prosedur pemeriksaan
 - Hasil pemerikssaan
 - Kesimpulan

SELAMAT BEKERJA

**WORKSHEET 1
PEMERIKSAAN FUEL DELIVERY SYSTEM****A. Mempersiapkan media kerja dan peralatan**

1. Media

No	Media yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		

2. Alat

No	Peralatan yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		
3		

B. Memeriksa relay fuel pump

1. Alat yang digunakan : _____

2. Prosedur pemeriksaan :

3. Hasil pemeriksaan :

4. Kesimpulan :

C. Memeriksa kerja pompa bahan bakar

1. Prosedur pemeriksaan :

2. Hasil pengukuran :

3. Kesimpulan :

D. Memeriksa tekanan bahan bakar

1. Alat yang digunakan : _____
2. Prosedur pemeriksaan :

3. Hasil pengukuran :

TESTING CONDITION	TEKANAN BENSIN
Engine Cranking	
Engine Running (Regulator hose connected)	
Engine Running (Regulator hose disconnected)	
Engine Off Residual Pressure (after 5 minutes)	
Maximum Pump Pressure* (pressure relief point)	
Minimum Delivery Volume (after 30 seconds)	

Lihat spesifikasi pada halaman berikutnya

4. Kesimpulan :

E. Memeriksa pressure regulator

1. Prosedur pemeriksaan :

2. Hasil pemeriksaan :

3. Kesimpulan :

F. Memeriksa tahanan injector

1. Alat yang digunakan : _____

2. Prosedur pemeriksaan :

4. Hasil pemeriksaan :

Injector 1 : _____

Injector 2 : _____

Injector 3 : _____

Injector 4 : _____

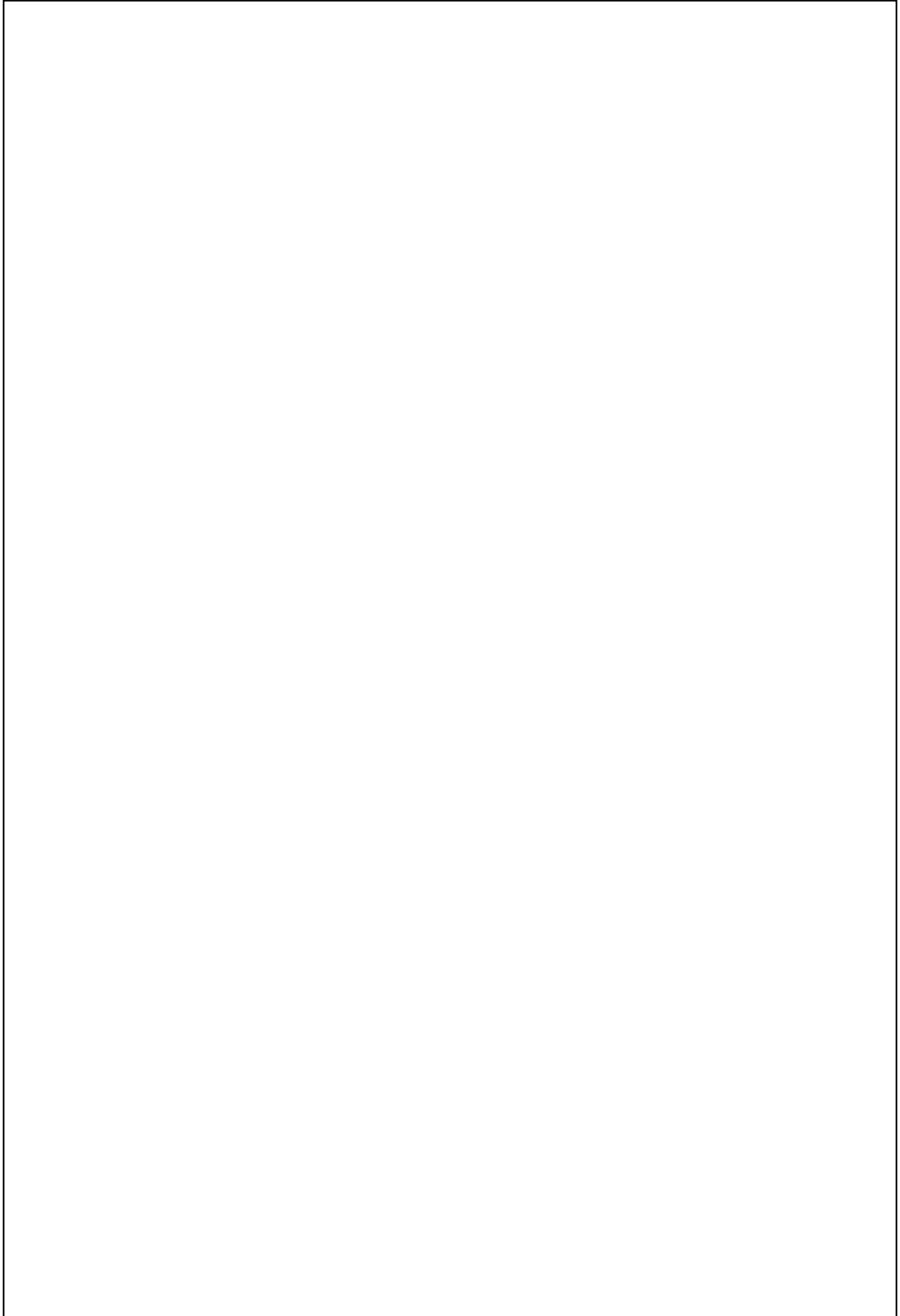
5. Kesimpulan :

G. Pemeriksaan lain

SPESIFIKASI TEKANAN BAHAN BAKAR

Test Condition	A Type (36 PSI)		B Type (41 PSI)	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Engine Cranking	33 PSI	40 PSI	38 PSI	46 PSI
Engine Running (Regulator hose connected)	23 PSI	30 PSI	33 PSI	37 PSI
Engine Running (Regulator hose disconnected)	33 PSI	40 PSI	38 PSI	46 PSI
Engine Off Residual Pressure (after 5 minutes)	≥ 21 PSI		≥ 21 PSI	
Maximum Pump Pressure* (pressure relief point)	50 PSI	85 PSI	50 PSI	85 PSI
Minimum Delivery Volume (after 30 seconds)	1 liter		1 liter	

CATATAN TAMBAHAN :

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for additional notes or observations. It occupies the central portion of the page below the section header.

PROJECT 2

INPUT SENSOR DAN ACTUATOR

Volume injeksi ditentukan berdasarkan informasi dari sensor sensor yang diletakkan pada mesin. Sensor sensor ini akan mengirimkan informasi ke ECU tentang kondisi mesin dan lingkungan. Sebagai contoh, throttle position sensor memberikan informasi ke ECU tentang bukaan throttle valve. MAP/PIM sensor mendeteksi tekanan manifold, THW/WTS mendeteksi suhu air pendingin, dsb. Untuk itu perlu dilakukan pemeriksaan sensor sensor agar informasi yang dikirim ke ECU valid.

Selanjutnya, kinerja mesin juga ditentukan oleh actuator, misalnya ISC valve bertugas mengatur putaran stasioner. Injektor bertugas menginjeksikan bahan bakar, dsb. Pemeriksaan secara menyeluruh terhadap komponen sensor dan actuator akan membantu mempermudah mencari sumber permasalahan pada mesin injeksi.

JOBSHEET 2

PEMERIKSAAN INPUT SENSOR DAN ACTUATOR

A. OBJEKTIVE :

1. Memeriksa sinyal pengapian.
2. Memeriksa water Temperature Sensor.
3. Memeriksa MAP Sensor.
4. Memeriksa Throttle position Sensor.
5. Memeriksa Idle Speed Control Valve.
6. Membaca dan menjelaskan wiring diagram.

B. PERSIAPAN DAN KESELAMATAN KERJA

1. Keselamatan pribadi

- ✓ Setiap kali melakukan tugas dalam workshop ini, Anda harus menggunakan pakaian kerja dan peralatan yang sesuai untuk jenis pekerjaan dan aturan K-3.
- ✓ Pastikan bahwa Anda telah memahami SOP dan prosedur keselamatan pribadi saat melaksanakan pekerjaan servis. Jika Anda tidak yakin, mintalah petunjuk kepada supervisor atau instruktur.

2. Point yang perlu diperhatikan

- ✓ Baca wiring diagram sebelum memeriksa komponen yang berhubungan dengan ECU.
- ✓ Pasang fender & cover set untuk melindungi body kendaraan.

C. PROSEDUR KERJA**1. Mempersiapkan kendaraan dan peralatan**

Media kerja dan peralatan yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah :

Media kerja :

- Mobil EFI /Stand EFI
- Buku Panduan Reparasi
- Wiring diagram

Peralatan kerja :

- Multimeter
- Peralatan mekanis

Hidupkan mesin kendaraan sebelum dilakukan servis. Prosedur ini diperlukan untuk mengetahui kondisi awal kendaraan. Pemeriksaan minyak pelumas dan air pendingin perlu dilakukan sebagai inspeksi awal. Catat dalam buku kerja jika terdapat gejala kerusakan atau gangguan untuk memudahkan pekerjaan diagnosis.

2. Memeriksa input sensor dan aktuatorInstruksi kerja :

Pada pekerjaan ini, anda memerlukan **BUKU PEDOMAN REPARASI** dan wiring diagram untuk melakukan prosedur pemeriksaan dan perbaikan. Beberapa pokok pemeriksaan yang harus dilakukan adalah ;

- 1) Memeriksa sinyal pengapian.
- 2) Memeriksa water Temperature Sensor.
- 3) Memeriksa MAP Sensor.
- 4) Memeriksa Throttle position Sensor.
- 5) Memeriksa Idle Speed Control Valve.

Catat hasil pemeriksaan dan pengukuran dalam lembar kerja.

D.KEGIATAN AKHIR

Setelah seluruh prosedur kerja dilaksanakan

1. Berdiskusi dengan supervisor atau instruktur tentang serangkaian pekerjaan yang dilakukan.
2. Membersihkan peralatan, media kerja, dan tempat kerja.
3. Membuat laporan kerja, yang berisi tentang
 - Prosedur pemeriksaan
 - Hasil pemerikssaan
 - Kesimpulan

SELAMAT BEKERJA

**WORKSHEET 2
PEMERIKSAAN INPUT SENSOR DAN ACTUATOR**

A. Mempersiapkan media kerja dan peralatan

1. Media

No	Media yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		

2. Alat

No	peralatan yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		
3		

B. Memeriksa Signal system pengapian

1. Alat yang digunakan : _____

2. Prosedur pemeriksaan :

3. Hasil pemeriksaan :

4. Kesimpulan :

C. Memeriksa MAP sensor

1. Prosedur pemeriksaan :

2. Hasil pengukuran :

3. Kesimpulan :

D. Memeriksa throttle position sensor

1. Prosedur pemeriksaan :

2. Hasil pengukuran :

4. Kesimpulan :

E. Memeriksa water temperature sensor

1. Prosedur pemeriksaan :

2. Hasil pemeriksaan :

3. Kesimpulan :

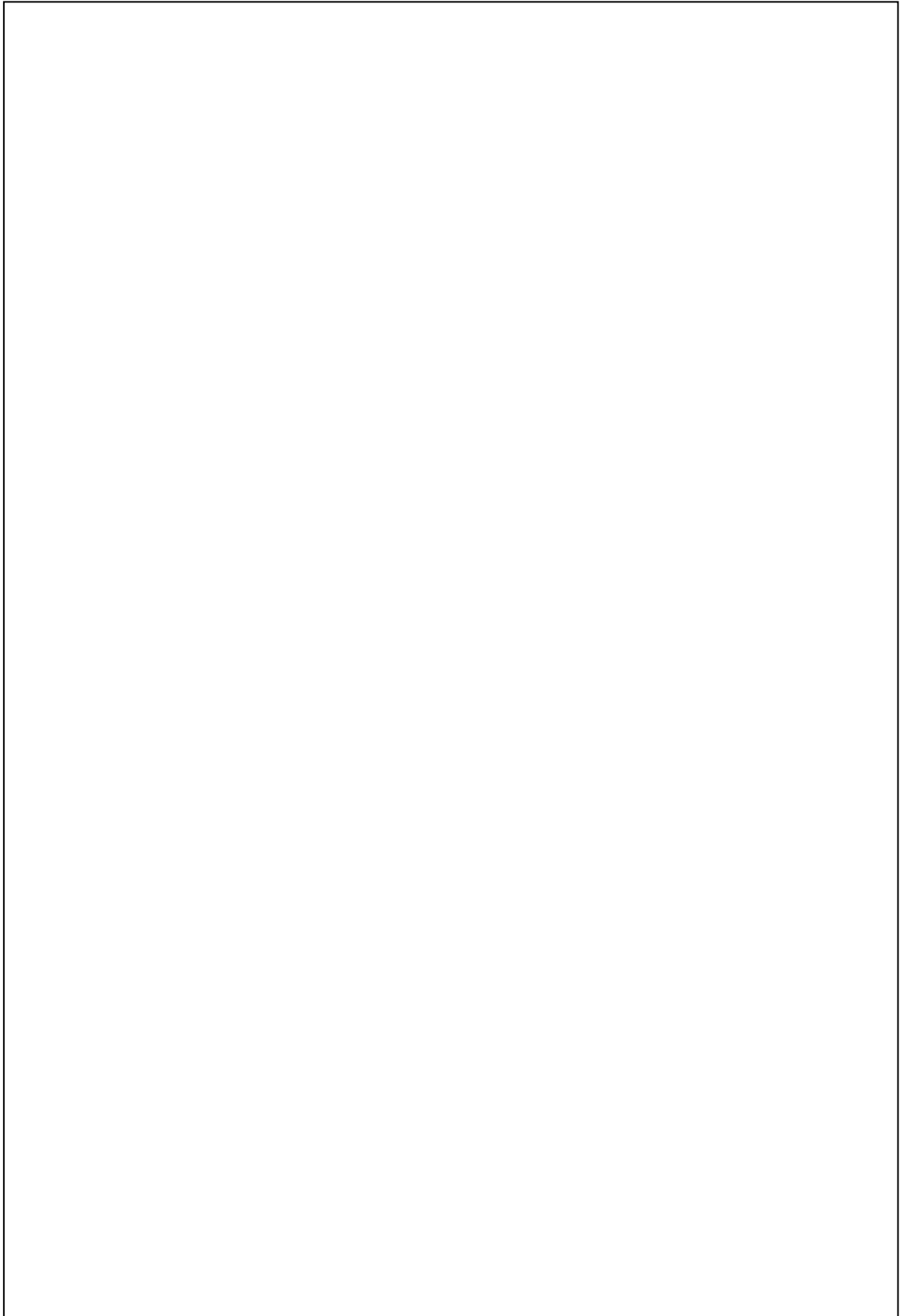
F. Memeriksa ISC valve

1. Prosedur pemeriksaan :

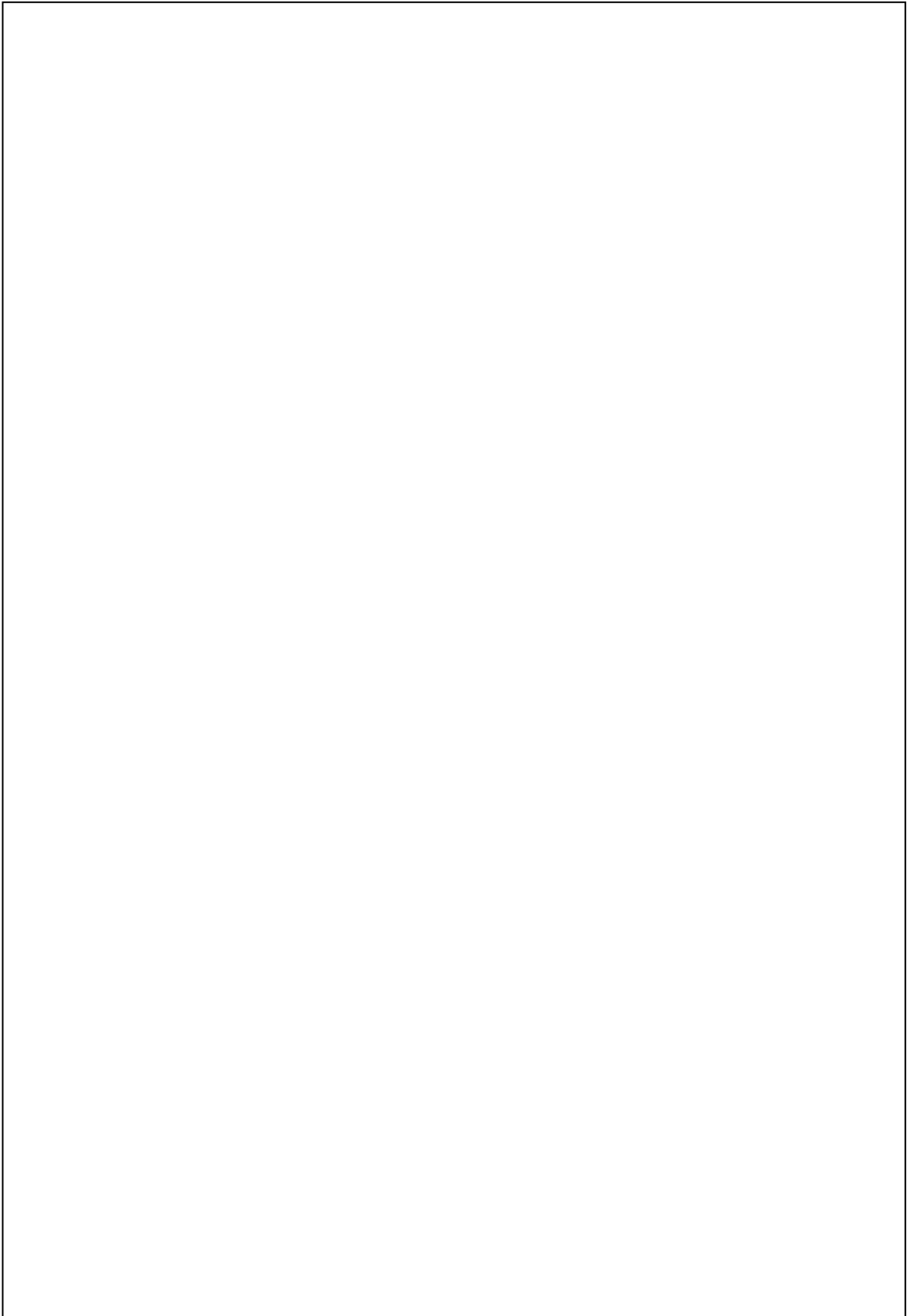
4. Hasil pemeriksaan :

5. Kesimpulan :

G. Pemeriksaan Lain



CATATAN TAMBAHAN :

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page below the section header. It is intended for the user to write additional notes or observations.

PROJECT 3

DIAGNOSTIC THROUBLE CODE (DTC)

Salah satu metode memperbaiki mesin sistem injeksi adalah dengan metode DTC, yaitu memanfaatkan fasilitas self diagnosis yang dimiliki oleh sistem injeksi. Pesan kerusakan akan muncul pada panel meter kombinasi berupa kedipan lampu check engine. Jumlah kedipan lampu kemudian di sesuaikan dengan data diagnosis untuk mesin tersebut untuk mengetahui komponen atau sirkuit yang bermasalah.

JOBSHEET 3 MANUAL DIAGNOSIS

A. OBJEKTIVE :

- ✓ Memeriksa kerusakan komponen injeksi dengan metode diagnosis manual melalui pembacaan Diagnosis Trouble Code (DTC).
- ✓ Menghapus memori kerusakan

B. PERSIAPAN DAN KESELAMATAN KERJA

1. Keselamatan pribadi

- ✓ Setiap kali melakukan tugas dalam workshop ini, Anda harus menggunakan pakaian kerja dan peralatan yang sesuai untuk jenis pekerjaan dan aturan K-3.
- ✓ Pastikan bahwa Anda telah memahami SOP dan prosedur keselamatan pribadi saat melaksanakan pekerjaan servis. Jika Anda tidak yakin, mintalah petunjuk kepada supervisor atau instruktur.

2. Point yang perlu diperhatikan

- ✓ Pesan kerusakan komponen muncul pada meter kombinasi dalam bentuk kedipan lampu check engine, pastikan Kode DTC selalu ada setiap kali melaksanakan prosedur diagnosis.
- ✓ Penghapusan memori kerusakan dapat dilakukan dengan melepas sekering main EFI atau melepas negative batere. Jika kendaraan dilengkapi dengan jam, anda harus mereset jam setelah melepas terminal batere.
- ✓ Pastikan tempat kerja dalam kondisi bersih dari bensin yang berceceran, sebelum menghidupkan mesin.
- ✓ Pasang fender & cover set untuk melindungi body kendaraan.

C. PROSEDUR KERJA**1. Mempersiapkan kendaraan dan peralatan**

Media kerja dan peralatan yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah :

Media kerja :

- Mobil EFI /Stand EFI
- Buku Panduan Reparasi

Peralatan kerja :

Kabel jumper

Hidupkan mesin kendaraan sebelum dilakukan servis. Prosedur ini diperlukan untuk mengetahui kondisi awal kendaraan. Pemeriksaan minyak pelumas dan air pendingin perlu dilakukan sebagai inspeksi awal. Catat dalam buku kerja jika terdapat gejala kerusakan atau gangguan untuk memudahkan pekerjaan diagnosis.

2. Simulasi kerusakan dan prosedur diagnosisInstruksi kerja :

Pada pekerjaan ini, anda memerlukan **BUKU PEDOMAN REPARASI** untuk melakukan prosedur pemeriksaan dan perbaikan. Beberapa pokok pemeriksaan yang harus dilakukan adalah ;

- 1) Melepas soket beberapa sensor (MAP, THW, TPS, IATS, NE signal, dll)
- 2) Menghubungkan terminal TE₁ dan E₁ pada kotak Data Link Conector (DLC) dengan sebuah kabel jumper.
- 3) Membaca kedipan lampu check engine
- 4) Menghapus memori kesalahan

Catat hasil pemeriksaan dan pengukuran dalam lembar kerja.

D.KEGIATAN AKHIR

Setelah seluruh prosedur kerja dilaksanakan

1. Berdiskusi dengan supervisor atau instruktur tentang serangkaian pekerjaan yang dilakukan.
2. Membersihkan peralatan, media kerja, dan tempat kerja.
3. Membuat laporan kerja, yang berisi tentang
 - Prosedur pemeriksaan
 - Hasil pemerikssaan
 - Kesimpulan

SELAMAT BEKERJA

WORKSHEET 3 MANUAL DIAGNOSIS

A. Mempersiapkan media kerja dan peralatan

1. Media

No	Media yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		

2. Alat

No	peralatan yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		
3		

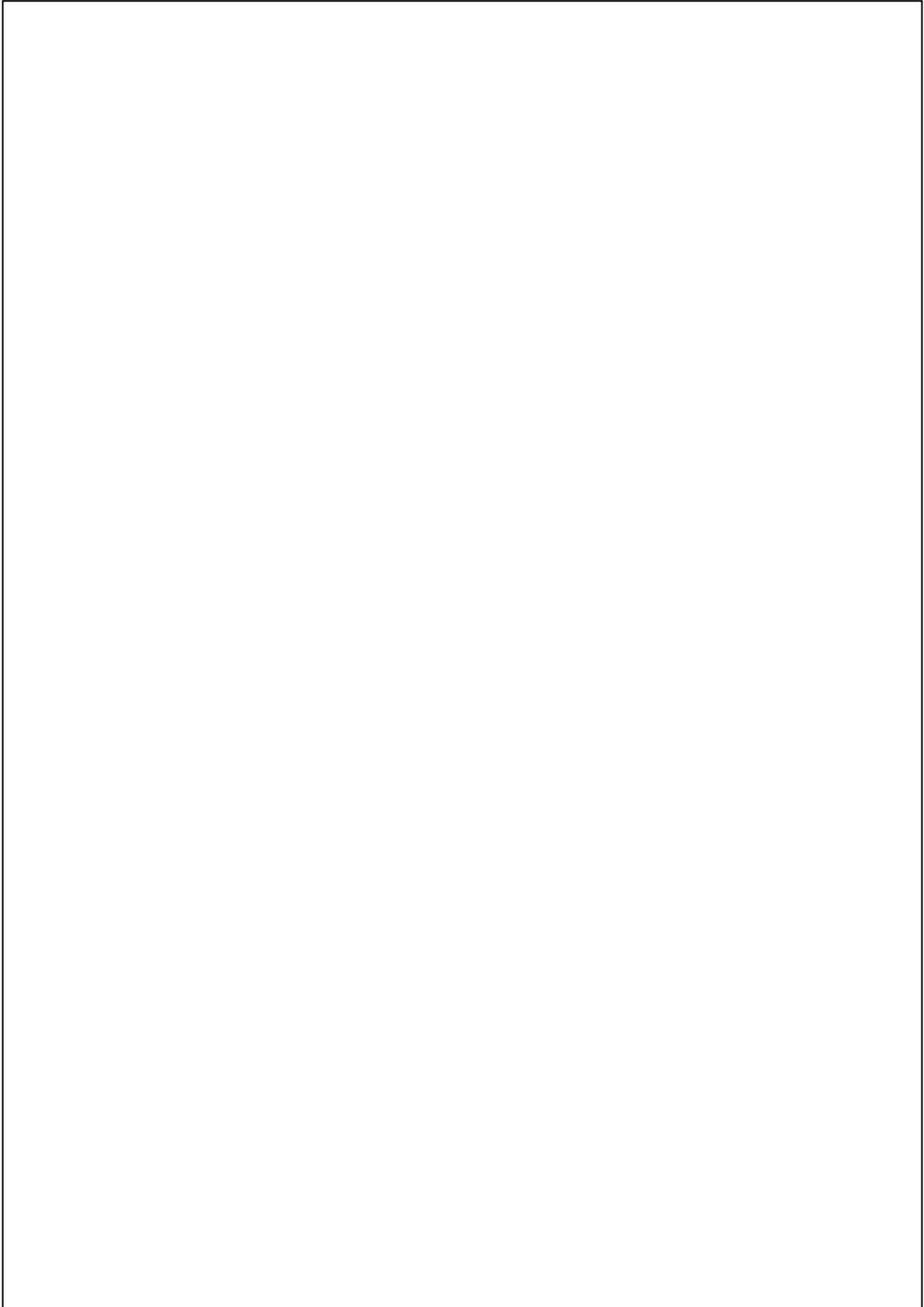
B. Prosedur DTC

Tulis prosedur DTC :

C. Tabel simulasi kerusakan

No	Komponen yang di simulasikan	Jumlah kedipan lampu check engine
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

CATATAN TAMBAHAN :

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for additional notes or observations. It occupies the majority of the page's vertical space below the header.

PROJECT 4

ENGINE SCANNING

Hari ini, kita memasuki paradigma baru dengan munculnya masyarakat modern, gaya hidup yang berubah dengan cepat dengan sistem cerdas, jaringan, dan sistem nirkabel. Mobil juga telah berkembang menjadi "cerdas", kendaraan menampilkan stabilitas yang lebih baik dan efisiensi tinggi dengan menerapkan sistem pengendalian elektronik, tidak lagi memerlukan pengendalian secara mekanis. Untuk itu diperlukan juga **tenaga kerja yang cerdas dengan peralatan canggih** untuk bisa mengikuti perkembangan mobil.

Engine Scanner merupakan alat bantu untuk menemukan kerusakan pada mesin injeksi, membaca data mesin dan memperbaiki kerusakan sistem injeksi. Bacalah buku panduan ini sebelum menggunakan engine scanner untuk memastikan mendapatkan efisiensi maksimal dengan sistem diagnostik dan untuk memperpendek waktu pengerjaan. Selain itu, untuk mempermudah pekerjaan, disarankan menggunakan panduan ini bersama dengan panduan pemeliharaan.

JOBSHEET 4 ENGINE SCANNING

A. OBJEKTIVE :

- ✓ Mengoperasikan Engine Scanner
- ✓ Memeriksa kerusakan komponen injeksi dengan Engine Scanner
- ✓ Membaca servis data/ data interpretation
- ✓ Menghapus memory kerusakan

B. PERSIAPAN DAN KESELAMATAN KERJA

1. Keselamatan pribadi

- ✓ Setiap kali melakukan tugas dalam workshop ini, Anda harus menggunakan pakaian kerja dan peralatan yang sesuai untuk jenis pekerjaan dan aturan K-3.
- ✓ Pastikan bahwa Anda telah memahami SOP dan prosedur keselamatan pribadi saat melaksanakan pekerjaan servis. Jika Anda tidak yakin, mintalah petunjuk kepada supervisor atau instruktur.

2. Point yang perlu diperhatikan

- ✓ Setiap jenis kendaraan memiliki soket yang berbeda, pastikan soket scanner yang anda pilih sesuai dengan model kendaraan
- ✓ Lokasi kotak DLC dapat dilihat pada scanner
- ✓ Pastikan tempat kerja dalam kondisi bersih dari bensin yang berceceran, sebelum menghidupkan mesin.
- ✓ Pasang fender & cover set untuk melindungi body kendaraan.

C. PROSEDUR KERJA**1. Mempersiapkan kendaraan dan peralatan**

Media kerja dan peralatan yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah :

Media kerja :

- Mobil EFI /Stand EFI
- SOP scanner
- Buku Panduan Reparasi

Peralatan kerja :

- Engine scanner
- Lampu kerja

Hidupkan mesin kendaraan sebelum dilakukan servis. Prosedur ini diperlukan untuk mengetahui kondisi awal kendaraan. Pemeriksaan minyak pelumas dan air pendingin perlu dilakukan sebagai inspeksi awal. Catat dalam buku kerja jika terdapat gejala kerusakan atau gangguan untuk memudahkan pekerjaan diagnosis.

2. Simulasi kerusakan dengan engine scannerInstruksi kerja :

Pada pekerjaan ini, anda memerlukan SOP pengoperasian scanner. Beberapa pokok pemeriksaan yang harus dilakukan adalah ;

- 1) Melepas soket beberapa sensor (MAP, THW, TPS, IATS, NE signal, dll)
- 2) Mengkonecsikan scanner dengan kotak DLC
- 3) Memeriksa kondisi kerja mesin pada scanner (servis data).
- 4) Menemukan pesan kerusakan
- 5) Menghapus memori kesalahan

Catat hasil pemeriksaan dan pengukuran dalam lembar kerja.

D.PETUNJUK PENGGUNAAN SCANNER

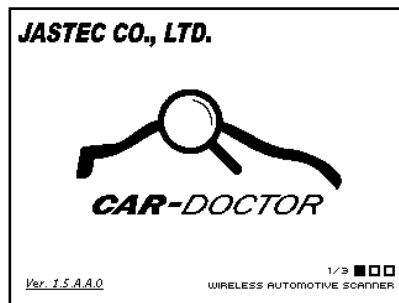
POWER ON/OFF



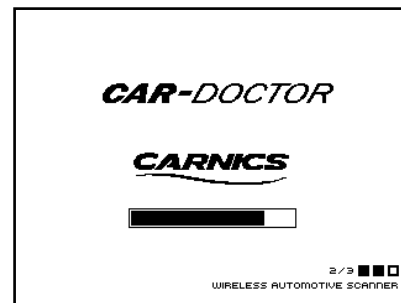
Press the power key on the lower left side to turn on the power and boot up the **Car-Doctor**.

1.1. Booting

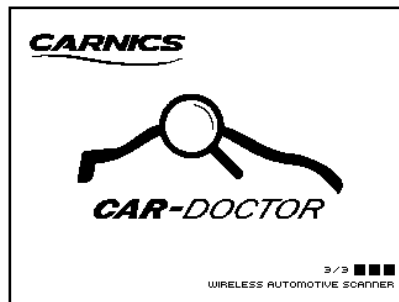
Turning on the device boots up the **Car-Doctor**.



Boot Screen



→ During boot up of the OS....



→ During boot up of application....

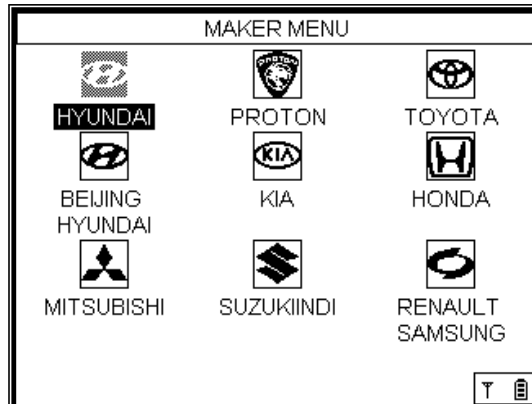


→ During boot up of database....

It takes approximately 50-60 seconds to complete the boot up.

Do not turn off or operate the **Car-Doctor** during boot up.

1.2. Select MAIN MENU.



Picture 2.2 [The screen after selecting Main Menu]

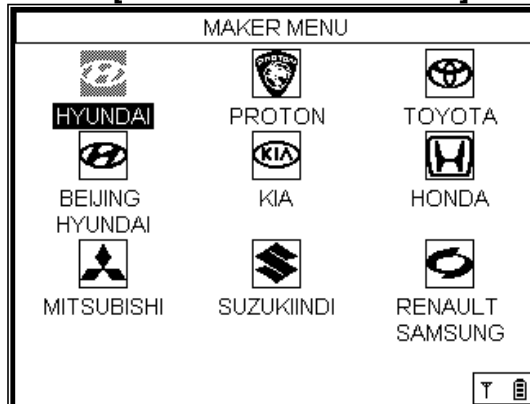
The MAIN MENU shows car makers that the user may choose corresponding to the vehicle to diagnose. Press the Enter key (ENT) after selecting MAIN MENU to go to the screen of car maker selection.

MAIN MENU (DIAGNOSIS)

3.1 Car Selection

The following is the flowchart of **Car-Doctor's** diagnosis. It is composed of car maker selection menu, car selection menu, diagnosis item selection, and detailed item selection.

[Car Maker Selection]



Picture 3.1 [Maker Menu Screen]

When the user runs the **Car-Doctor**, the first screen that appears is the car maker menu. In this screen, press Enter key (ENT) after selecting the maker of the car the user wants to diagnose.

[TRANSFER] Select Car Maker (using the up/down and left/right arrows) → Press Enter key(ENT)

[NEXT] Car Selection

[Car Selection]



Picture 3.2 [Vehicle Selection Screen]

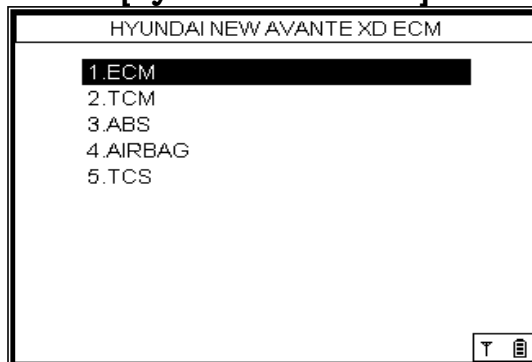
This screen displays the list of different car models under a particular car maker. After selecting a car to be diagnosed, please press the Enter key (ENT). The diagnosable systems of the selected car will be displayed in the next screen

[TRANSFER] Select car model (using the up/down and left/right arrows) → Press Enter key (ENT)

[NEXT: ENT] System Selection

[PREVIOUS: ESC] Car Maker Selection

[System Selection]



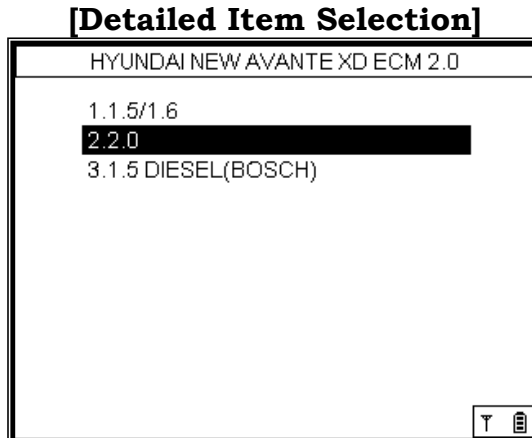
Picture 3.3 [Diagnosis Items]

The above screen lists the diagnosable systems of the selected car. Select the system you want to diagnose, and press the Enter key (ENT).

[TRANSFER] Select system (using the up/down and left/right arrows) → Press Enter key (ENT)

[NEXT: ENT] Detailed Item Selection

[PREVIOUS: ESC] Car Selection



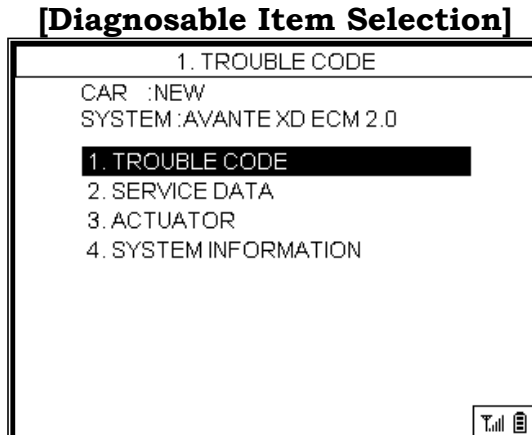
Picture 3.4 [Detailed Item Selection]

The above screen shows the detailed items of car. After selecting one of the items to be diagnosed, please press the Enter key (ENT).

[TRANSFER] Select item (using the up/down and left/right arrows) → Press Enter key (ENT)

[NEXT: ENT] Diagnosable Item Selection

[PREVIOUS: ESC] System Selection



Picture 3.5 [Diagnosis Item on Engine Type 2.0]

The above screen shows the items that can be diagnosed.

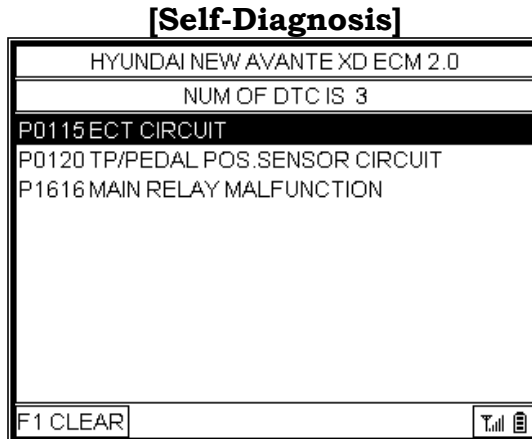
[TRANSFER] Select item (using the up/down and left/right arrows) → Press Enter key (ENT)

[PREVIOUS: ESC] System Selection

3.2 Self-Diagnosis

[Car Maker Selection] → [Car Selection] → [System Selection] → [Detailed Item Selection] → [Diagnosable Item Selection] → [1. Self-Diagnosis Selection]

Selecting a detailed item in picture 3.4 displays the diagnosable items, as seen in picture 3.5. Select Self-Diagnosis item among the diagnosable items.



Picture 3.6 [Diagnosis Code Output Screen]

In case an error occurs with the selected ECM, the fault code is displayed in the screen. To clear the fault code, press the F1 key.

※ Clear: The F1 key is used to clear the error code to be printed out after diagnosis. Pressing F1 deletes the item.

3.2 Service Data

[Car Maker Selection] → [Car Selection] → [System Selection] → [Detailed Item Selection] → [Diagnosable Item Selection] → [2. Service Data Selection]

Selecting the detailed item in picture 3.4 shows the diagnosable items as seen in picture 3.5. Select Service Data item among the diagnosable items.

[Service Data]

HYUNDAI NEW AVANTE XD ECM 2.0			
01	O2 SENSOR(B1/S1)	858.9	mV
02	O2 SENSOR(B1/S2)	780.8	mV
03	AIR FLOW SENSOR	0.9	Kg/H
04	BATTERY VOLTAGE	13.4	V
05	COOLANT TEMP. SENSOR	60.0	°C
06	CTS VOLTAGE	4980	mV
07	OIL TEMPERATURE	104.0	°C
08	OIL TEMP. VOLTAGE	4980	mV
09	IAT SENSOR	10.5	°C
10	IAT SNSR. VOLTAGE	3125	mV
F1 FIX			

Picture 3.7 [Sensor Data Output Screen]

Picture 3.7 is the output screen on the service data. This item displays the data of various kinds of sensors. Press F1 key to FIX the selected item.

Use ▲,▼(up/down) to see the service data values, Using ◀, ▶ (left/right) enables to access the next ten service data.

FIX

Press this key to fix the selected item. Although the user moves to the other item using ▲, ▼ key, the fixed item by FIX key is always at the same location. It is useful to directly compare the data of fixed item and those of the other specific items. (*) marks the fixed item, then press the FIX key (F1) again to cancel.

E. KEGIATAN AKHIR

Setelah seluruh prosedur kerja dilaksanakan

1. Berdiskusi dengan supervisor atau instruktur tentang serangkaian pekerjaan yang dilakukan.
2. Membersihkan peralatan, media kerja, dan tempat kerja.
4. Membuat laporan kerja, yang berisi tentang
 - Prosedur pemeriksaan
 - Hasil pemerikssaan
 - Kesimpulan

SELAMAT BEKERJA

**WORKSHEET 4
ENGINESCANNING****A. Mempersiapkan media kerja dan peralatan**

1. Media

No	Media yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		

2. Alat

No	peralatan yang digunakan	Spesifikasi / Merk
1		
2		
3		

B. Prosedur scanning (singkat)

Tulis prosedur scanning :

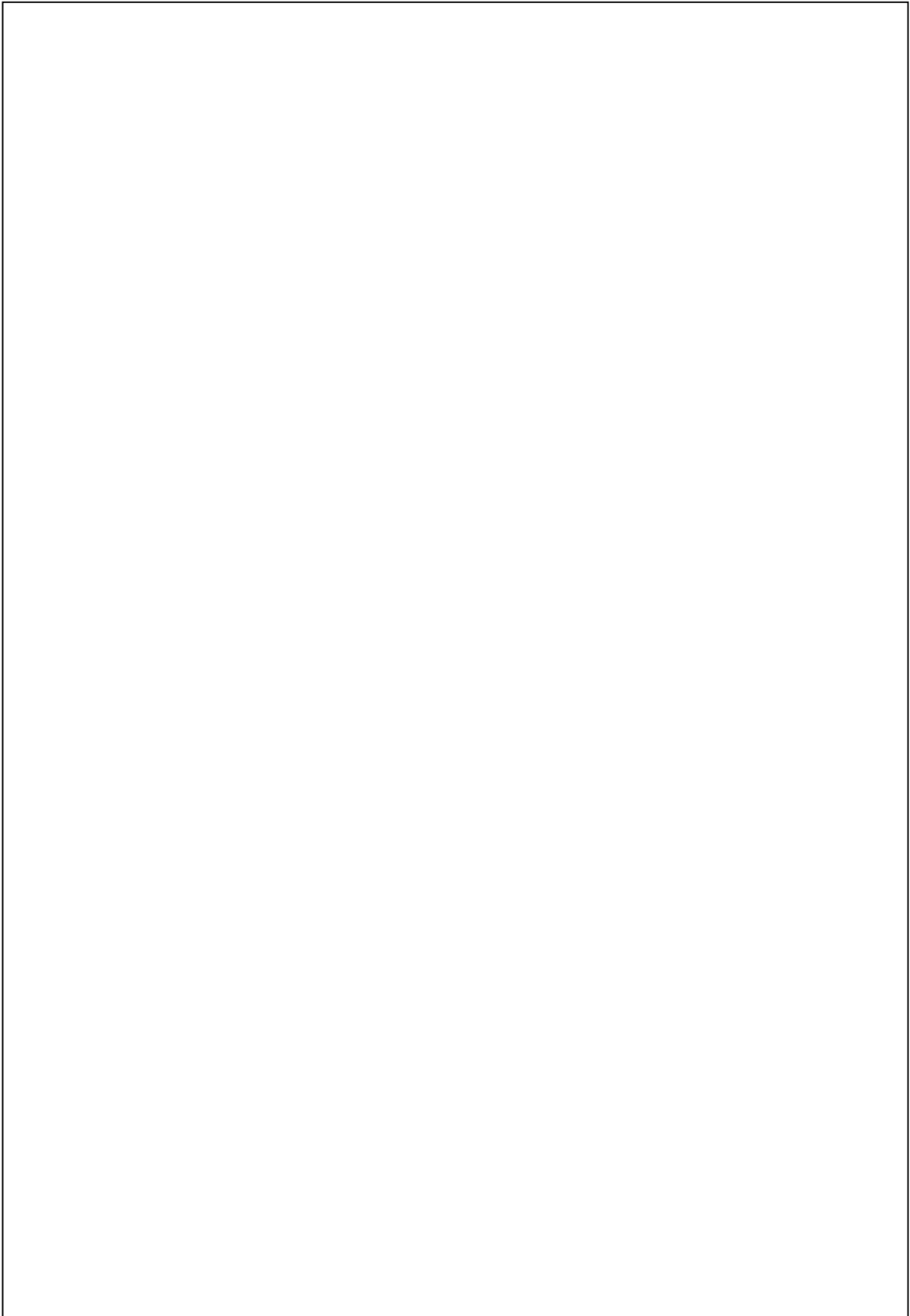
C. Tabel simulasi kerusakan

No	Komponen yang di simulasikan	Kode kerusakan
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

D. Tabel kondisi kerja komponen mesin

No	Kondisi kerja komponen	Value (nilai)
1	Manifold pressure	
2	Engine speed	
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

CATATAN TAMBAHAN :

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for additional notes or observations. It occupies most of the page below the section header.